

# arquivos analíticos de políticas educativas

Revista acadêmica, avaliada por pares,  
independente, de acesso aberto, e multilíngüe



aape | epaa

Arizona State University

Volume 25 Número 33

3 de abril de 2017

ISSN 1068-2341

## Acessibilidade Digital: Uma Análise em Portais de Instituições Federais de Educação do Brasil

*Daniel Luís Arenhardt*

*Tatiane Stefanel Franchi*

*Vânia Medianeira Flores Costa*



*Márcia Zampieri Grohmann*

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Brasil

**Citação:** Arenhardt, D. L., Franchi, T. S., Costa, V. M. F., Grohmann, M. Z. (2017). Acessibilidade digital: Uma análise em portais de Instituições Federais de Educação do Brasil. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 25(33). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.25.2639>

**Resumo:** Para que pessoas com deficiência tenham garantido o seu direito de acesso à informação, é fundamental que premissas básicas de acessibilidade digital sejam implementadas em portais eletrônicos. Essa questão é ainda mais relevante quando relacionada a sites do governo. O presente trabalho verificou a adequação dos sítios eletrônicos das Instituições Federais de Educação do Brasil aos padrões de acessibilidade digital estabelecidos pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Os resultados demonstram uma baixa observância aos referidos padrões, até mesmo dos elementos padronizados de acessibilidade que, por força de lei, deveriam ser implementados em todos os portais eletrônicos de governo no país. Isso evidencia que uma parcela significativa de cidadãos não tem respeitado, em igualdade de condições, seu direito de acesso à informação digital, justamente em ambientes acadêmicos e universitários – que deveriam promover a cidadania e oportunizar uma educação de qualidade para todos.

**Palavras-chave:** acessibilidade digital; pessoas com deficiência; instituições federais de educação

Página web: <http://epaa.asu.edu/ojs/>

Facebook: /EPAAA

Twitter: @epaa\_aape

Artigo recebido: 20/07/2016

Revisões recebidas: 6/01/2017

Aceito: 16/01/2017

**Digital accessibility: An analysis of homepages of Federal Education Institutions of Brazil**

**Abstract:** For people with disabilities to have their right to access to information guaranteed, it is essential that the basic premises of digital accessibility are implemented on homepages. This question is even more relevant when related to government websites. This study checked the adequacy of electronic sites of Federal Institutions of Education of Brazil for digital accessibility standards established by the Accessibility Model of Electronic Government (eMAG). The results demonstrate a low adherence to these standards, even the standardized elements of accessibility that, by force of law, should be implemented in all electronic portals of government in the country. This demonstrates that a significant portion of citizens has not been respected, on equal terms, in terms of their right of access to digital information in academic and university environments, which should promote citizenship and create opportunities an education quality for all.

**Keywords:** digital accessibility; people with disabilities; federal education institutions

**Accesibilidad digital: Un análisis en portales de las Instituciones Federales de Educación de Brasil**

**Resumen:** De manera que personas con deficiencia han garantizado su derecho de acceso a la información, es esencial que las premisas básicas de accesibilidad digital sean implementadas en las páginas web. Esta cuestión es aún más relevante cuando se refieren a sitios web del gobierno. Este estudio verificó la adecuación de los sitios electrónicos de las Instituciones Federales de Educación de Brasil a las normas de accesibilidad digital establecidos por lo Modelo de Accesibilidad en el Gobierno Electrónico (eMAG). Los resultados demuestran una baja adherencia a dichas normas, incluso los elementos estandarizados de accesibilidad que, por la ley, deberían ser implementados en todos los portales electrónicos de gobierno en el país. Esto muestra que una parte importante de los ciudadanos no tiene respetado, en igualdad de condiciones, su derecho de acceso a la información digital, justamente en ambientes académicos y universitarios - que deberían promover la ciudadanía y crear oportunidades de una educación de calidad para todos.

**Palabras-clave:** accesibilidad digital; personas con deficiencia; instituciones federales de educación

**Introdução**

Vivemos hoje a era das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), em que todos estão, em qualquer lugar e a todo momento, conectados à rede e interagindo com as pessoas e com o mundo no espaço digital. A sociedade da informação, todavia, coloca-nos não somente enormes possibilidades de mudança social, como também uma série de questões marcadas por ambiguidades e indefinições (Pinho, 2008). Entre os desafios, surge a necessidade de permitir a todos os cidadãos o acesso a informações publicadas na rede mundial de computadores, independentemente de suas limitações perceptivas, motoras ou cognitivas. Conforme descrevem Silva e De la Rue (2015), a acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de forma autônoma e independente de suas características, toda a informação que lhe for franqueável, sem prejuízos quanto ao conteúdo da informação.

No Brasil, o Decreto N. 5.296 de 2004 foi uma das primeiras iniciativas governamentais a ser publicada no intuito de garantir acesso a informações em portais eletrônicos da administração pública às pessoas com deficiência. Na sequência, foi disponibilizado, pelo governo, o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) – principal documento de recomendações a serem seguidas para o desenvolvimento de sítios eletrônicos acessíveis a todos os usuários. O objetivo da padronização dos portais públicos federais, conforme apontam Licheski e Fadel (2013), é minimizar

os problemas de geração de conteúdo e utilização de páginas Web, tornando-os mais acessíveis e facilitando o acesso à informação para todos os usuários, independente de possuírem ou não alguma deficiência.

Conforme Censo Demográfico realizado no Brasil em 2010, cerca de 45,6 milhões de pessoas se declararam com alguma deficiência (visual, auditiva, motora ou mental/intelectual) – o que corresponde a 23,9% da população do país. Considerando apenas pessoas entre 18 a 29 anos, esse percentual é de 13,16% (IBGE, Censo Demográfico, 2010). Em 2014, mais de 30.000 estudantes com deficiência acessaram os bancos universitários. Dentro desse contexto, as instituições de ensino superior possuem um papel de inclusão social importante ao acolherem pessoas com deficiência e desenvolverem mecanismos que garantam a permanência desses estudantes na universidade. Com tão grande número de pessoas nessa situação, implementar ações educativas junto a estudantes com necessidades educacionais especiais no ensino superior é uma questão de democracia e cidadania (Castanho & Freitas, 2006).

As pessoas com deficiência, antes expectadores, agora entram em cena, assumindo vez e voz. E isso está chegando ao ensino superior, ainda que de forma tímida, e demandando novas posturas de gestores, de professores, de técnicos- administrativos, de alunos e da própria pessoa com deficiência (Guerreiro et al., 2014). Para Monteiro e Gomes (2009), as instituições de ensino superior devem assumir as suas responsabilidades sociais e assegurar melhores condições educativas, em termos de acessibilidade digital, de maneira a propiciar novas oportunidades para todos os estudantes, sem exclusões. No entanto, conforme descrevem Brown e Hollier (2015), para que as pessoas com deficiência desfrutem dos benefícios que a Internet pode fornecer, dois problemas-chave de acesso precisam ser abordados: (1) a oferta de tecnologias de apoio para permitir o uso de dispositivos específicos e (2) a necessidade de sites e aplicativos aderirem às normas de acessibilidade Web. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é verificar o nível de adoção das Instituições Federais de Educação do Brasil aos padrões de acessibilidade digital preconizados pela cartilha eMAG.

Mas qual a importância da adoção de padrões de acessibilidade digital por parte das instituições federais de ensino? O ato de incluir os alunos com deficiência na escola é uma forma de tornar a sociedade mais democrática, sendo papel de todos os cidadãos transformar as instituições de ensino em espaços legítimos de inclusão (Castanho & Freitas, 2006). De acordo com Barbosa (2002), a Universidade é o local apropriado para se promover o reconhecimento, a inclusão, a participação e a independência das pessoas com deficiência. Isso porque, segundo o autor, cabe a essa instituição garantir a igualdade de oportunidades entre os estudantes que desejam ingressar no ensino superior, assim como dirimir os problemas que possam ter em consequência de sua condição. Para Buarque (1994), a missão da universidade, e demais instituições humanas, é de participar da realização do projeto civilizatório, tendo o ambiente universitário o papel de formar pensamento superior que colabore nessa missão: fazer um mundo melhor e mais belo, por meio das técnicas, ciências, artes, letras e filosofia. Frequentar a universidade pode significar, aos estudantes com deficiência, a oportunidade de desenvolver uma nova trajetória de vida, rejeitando os aspectos de uma educação da classe trabalhadora e abraçando os aspectos de uma identidade de classe média (Riddell & Weedon, 2014).

Como descrevem Saraiva e Nunes (2011), vivemos um momento em que a sociedade se posiciona cada vez mais contra qualquer tipo de exclusão, exigindo dos programas sociais do governo a diminuição das desigualdades. Diante disso, a educação superior fica em evidência, sendo considerada um caminho para a promoção de transformações, da independência das pessoas com deficiência e, acima de tudo, da inclusão de grupos minoritários (Saraiva & Nunes, 2011). Schmultz, Sonderegger e Sauer (2016) destacam que uma parte substancial das pessoas tem limitado ou nenhum acesso a informações de web sites, resultando em desvantagens consideráveis para as

peessoas envolvidas devido à difusão da web nos dias atuais e à sua importância na sociedade. Nesse contexto, é fundamental que as instituições federais de educação se atentem às orientações contidas no Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) para o desenvolvimento de seus portais eletrônicos, tornando-os acessíveis à toda a comunidade acadêmica e, em especial, aos usuários com alguma deficiência.

Esse trabalho contempla, além da introdução, mais quatro seções. Inicialmente, aprofunda-se a literatura sobre pessoa com deficiência e acessibilidade; na sequência, são descritos os procedimentos metodológicos adotados; na seção 4, são apresentados os resultados e as discussões e, por fim, tem-se as conclusões do estudo.

## **Conceito de Pessoa com Deficiência**

A deficiência é um termo geral com múltiplas interpretações (Clouder, Adefila, Jackson, Opie & Odedra, 2016). Definições de deficiência variam muito entre os estudos e são bastante diferentes mesmo dentro de subpopulações de pessoas com o mesmo tipo de deficiência (Jaeger, 2006; Rowland, Peterson-Besse, Dobbertin, Walsh & Horner-Johnson, 2014). Pesquisas sobre o assunto reiteram a importância da escolha terminológica e a adequada interpretação de conceitos para propiciar a proximidade entre as pessoas, a comunicação entre os especialistas e para que os destinatários recebam atenção adequada (Lopes, 2014). De Cesarei e Baldaro (2015) argumentam, inclusive, que mudanças na forma como a deficiência é compreendida determinaram o aumento no número de pessoas com deficiência que estudam na universidade.

Para McDermott e Turk (2011), o conceito de deficiência tem componentes médicos, funcionais e sociais, mas a maioria dos estudiosos e profissionais de saúde pública tende a escolher uma dessas perspectivas e usá-la, predominantemente ou exclusivamente, em seu programa de desenvolvimento e pesquisa.

O conceito mais amplamente utilizado e aceito sobre deficiência refere-se ao publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), por meio de sua Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). De acordo com a “Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência”,

peessoas com deficiência são aquelas que têm incapacidades físicas, mentais, intelectuais ou sensoriais a longo prazo que, em interação com diversas barreiras, podem prejudicar sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com os outros (Nações Unidas, 2001, p. 4).

Para Farias e Buchalla (2005), o conceito CIF substitui a perspectiva negativa da deficiência e da incapacidade por um panorama positivo, considerando as atividades que um indivíduo (que apresenta alterações de função e/ou da estrutura do corpo) pode desempenhar, assim como sua participação social. Para Lopes (2014), a classificação da OMS comunica que o ambiente em que vive uma pessoa tem impacto sobre a experiência e a extensão das deficiências. Assim, ambientes inacessíveis criam deficiência ao gerarem barreiras (físicas, sociais e comportamentais) à participação e inclusão. Isto é, o modelo CIF enxerga a deficiência como resultado da interação entre fatores de saúde e contextuais (Clouder et al., 2016).

No Brasil, o Decreto Legislativo n. 186, de 2008, promulgou o texto da Convenção sobre os Direitos Humanos das Pessoas com Deficiência, trazendo, em seu Artigo 1, o conceito de deficiência estabelecido pela CIF. Dois anos mais tarde, por meio da Portaria SEDH n. 2.344 de 3 de novembro de 2010, houve a atualização da nomenclatura utilizada pelo Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência (CONADE), alterando, em seu regimento interno, a designação “Pessoas Portadoras de Deficiência” para “Pessoas com Deficiência”.

Embora, nos últimos anos, tenham sido percebidos avanços na legislação sobre a inclusão de pessoas com deficiência, é importante salientar que somente a edição de leis e decretos não basta para romper as barreiras da inclusão. Para Moreira, Bolsanello e Seger (2011), apesar da importância dos instrumentos legais, esses, por si só, não garantem práticas inclusivas na educação, muitas delas demonstrando, inclusive, afastamento das proposições teóricas e legais. Conforme constatado por Simplican, Leader, Kosciulek e Leahy (2015), pessoas com deficiência intelectual e de desenvolvimento continuam experimentando altas taxas de isolamento social. Isso pode ser explicado em parte porque, como descrevem Abbot e McConkey (2006), a voz da pessoa com deficiência tem sido, muitas vezes, negligenciada no debate sobre a forma como uma maior inclusão social pode se tornar uma realidade para elas. As barreiras ainda podem ser percebidas em sua forma mais material por meio da falta de sinalizações, mobiliários adequados, rampas de acesso, entre outros. Para garantir uma acessibilidade arquitetônica adequada para todas as pessoas, é necessário compreender, em primeiro lugar, as necessidades oriundas das diferentes deficiências para a realização das atividades (Corrêa, 2014).

### **Acessibilidade – Um Direito de Todos**

O tema acessibilidade tem sido debatido em todos os espaços de comunicação e citado como um direito de todos, principalmente da pessoa com deficiência (Guerreiro, Almeida & Silva Filho, 2014). Várias leis e documentos têm sido publicados visando conscientizar a sociedade quanto aos cuidados com a acessibilidade (Monteiro da Cruz & Monteiro, 2013). Em nossa sociedade, os direitos fundamentais de todas as pessoas passam por acesso a um conjunto de serviços básicos que garantem a realização pessoal como seres humanos (Villoria & Fuentes, 2015). Para Gradañlle e Caride (2016), a primeira etapa da acessibilidade começa com o reconhecimento dos direitos fundamentais em igualdade de condições, a fim de evitar situações de discriminação que levam à exclusão.

Atualmente, de acordo com Corrêa (2014), o conceito de acessibilidade está associado à filosofia do Desenho Universal, sendo concebida por uma arquitetura orientada para a diversidade humana, que busca respeitar a necessidade específica de cada indivíduo e favorecer a realização das diversas atividades do cotidiano – tudo isso com autonomia, independência, segurança e conforto. No Brasil, o Decreto n. 5.296, de 2004, que trata sobre critérios básicos para a promoção da acessibilidade, define, em seu Art. 8º, Desenho Universal como:

concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade (BRASIL, 2004).

De acordo com a Secretaria de Educação Especial (SEESP) do Ministério da Educação (2008), a acessibilidade deve ser assegurada mediante a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanísticas, na edificação – incluindo instalações, equipamentos e mobiliários – e nos transportes escolares, bem como as barreiras nas comunicações e informações. Quando projetistas aplicam os princípios do desenho universal, os ambientes físicos, as comunicações e os produtos que desenvolvem podem ser acessados por pessoas com uma variedade de características, em categorias que incluem altura, idade, raça, etnia, sexo, língua nativa e em diferentes níveis de habilidade para ouvir, ver, mover e falar (Burgstahler, Corrigan & McCarter, 2004).

Na aprendizagem, conforme defendem Villoria e Fuentes (2015), os currículos projetados sob os princípios do desenho universal são a chave para o atendimento à diversidade dos alunos. Para esses autores, sua observância no projeto dos currículos pode contribuir com três princípios

básicos: fornecer várias formas de representação ("o quê" da aprendizagem), fornecer várias formas de ação e de expressão (o "como" da aprendizagem) e fornecer várias formas de participação (o "porquê" da aprendizagem)

### O Acesso das Pessoas com Deficiência ao Ensino Superior – Avanços e Obstáculos

Nossas sociedades têm registrado avanços – mas também alguns retrocessos – na vinculação da educação, dentro e fora do sistema escolar, com os caminhos da inclusão e coesão social (Gradaílle & Caride, 2016). A falta de escolarização e de desenvolvimento de conceitos básicos indispensáveis para viver uma vida autônoma impossibilita muitos alunos com deficiências de se integrarem ao mercado de trabalho ou de terem uma vida adulta mais significativa existencialmente (Glat & Pletsch, 2010). A construção de uma sociedade para todos precisa de escolas e universidades que sirvam a todos (Guerreiro et al., 2014). A Universidade é uma arena fundamental para jovens com deficiência na construção de uma identidade adulta e na obtenção de qualificações de nível superior, o que tem um grande impacto sobre as oportunidades futuras no mercado de trabalho (Riddel & Weedon, 2014).

O acesso de alunos com deficiência ao ensino superior tem aumentado significativamente nos últimos anos (Castro & Almeida, 2014; Corrêa, 2014; De Cesarei & Baldaro, 2015; Guerreiro et al., 2014; Lan, 2016). Para De Cesarei (2015), o número de alunos com deficiência que frequenta a universidade pode ser subestimado, já que vários alunos não declaram ter uma deficiência. No Brasil, conforme os dados de Censos da Educação Superior, realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o crescimento de alunos com deficiência no ensino superior deu um salto significativo nos últimos dez anos, passando de 5.395 alunos matriculados em 2004 para 33.377 alunos em 2014. Em parte, a iniciativa que alavancou a inclusão de alunos com deficiência no ensino superior foi o “Programa Incluir – Acessibilidade à Educação Superior”, lançado pelo Ministério da Educação em 2005 e ainda em vigência. De acordo com Moreira et al. (2011), nos dois primeiros anos, o programa buscou criar possibilidades para que as instituições federais de educação estruturassem propostas de ações voltadas ao acesso ao ensino superior de alunos com deficiência. A Tabela 1 apresenta a evolução de alunos com deficiência matriculados em cursos de graduação entre 2011 a 2014 no Brasil.

Tabela 1

*Matrículas em cursos de graduação – anos selecionados*

	2014	(%)	2013	(%)	2012	(%)	2011	(%)
Total Alunos Matriculados	7.828.013	100,00	7.305.977	100,00	7.037.688	100,00	6.739.689	100%
Matrículas								
Alunos com Necessidades Especiais	33.377	0,43	29.034	0,40	27.143	0,39	23.250	0,34

*Nota:* MEC/INEP/DEEP; Total de matrículas de alunos de cursos presenciais e à distância.

Embora seja perceptível o crescimento do número de matrículas de alunos com necessidades especiais, seu percentual em relação ao número total de alunos ainda é insignificante. Como pode ser observado na Tabela 1, o aumento absoluto do número de matriculados, de 2014 em comparação à 2011, foi de 10.127 alunos – o que significou um aumento de 43,55% no número de inscrições.

Entretanto, na comparação com o quantitativo total de matrículas no ensino superior, o percentual de pessoas com deficiência continua representando menos de 0,5% dos alunos.

Conforme descrevem Moreira et al. (2011), além de ser um local de conhecimento, a universidade também é o local da pluralidade, da diversidade e do respeito às diferenças. Para Corrêa (2014), as instituições de ensino superior devem criar condições acessíveis para garantir não somente o ingresso, mas também a permanência de todos os alunos no ambiente universitário, incluindo aqueles que possuem alguma deficiência. É o que estabelece a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva quando descreve que:

Na educação superior, a educação especial se efetiva por meio de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos estudantes. Essas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, que devem ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão (BRASIL, 2008).

Todavia, conforme aponta Oliveira, Oliveira, Oliveira, Trezza, Ramos e Freitas (2016), a reflexão sobre a educação inclusiva no ensino superior revela um cenário continuamente marcado pela segregação, mesmo que sua intenção seja a de incluir. Para Lan (2016), em geral, estudantes universitários com deficiência têm mais problemas de adaptação do que alunos sem deficiência, e exigem mais ajuda na aclimação à vida universitária. Na concepção de Moriña, Cortes-Veja & Molina (2015), as pessoas com deficiência têm um caminho mais difícil, muitas vezes descrito como uma “corrida de obstáculos”, a qual é intensificada pelas barreiras que eles já tiveram que enfrentar em outras fases da sua educação e que culmina, geralmente, no acesso incerto ao mercado de trabalho. Como assinalam Riddel e Weedon (2014), a experiência no ensino superior é, provavelmente, um momento crítico na formação da identidade individual e em grupo de uma pessoa com deficiência.

De acordo com Simpican et al. (2015), muitas pessoas com deficiência intelectual e de desenvolvimento relatam que atitudes negativas da comunidade impedem sua inclusão social. De fato, a aceitação de pessoas com deficiência em ambientes acadêmicos passa, necessariamente, por mudanças mais amplas nas atitudes e nos comportamentos da sociedade. Para Guerreiro et al. (2014), a entrada de pessoas com deficiência na universidade demanda novas posturas de gestores, de professores, de técnicos-administrativos, de alunos e da própria pessoa com deficiência. Estudos também relatam que as ações de professores influenciam na permanência dos alunos com deficiência na universidade (Corrêa, 2014; Oliveira et al., 2016).

### **Acessibilidade Digital**

O acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é uma realidade cada vez mais presente em todas as partes do mundo e a todas as camadas sociais. Para as pessoas com deficiência, o acesso à internet pode oferecer oportunidades de trabalho, lazer e comércio, além de proporcionar interações sociais que talvez não seriam possíveis de realizar face-a-face. Conforme descrevem Ellis e Goggin (2015), a deficiência é agora, em uma ampla variedade de formas, reconhecida como uma questão importante na sociedade, na política e na vida cotidiana das pessoas. A inclusão social está, inevitavelmente, ligada à acessibilidade e, embora as tecnologias não representem a solução para todos os problemas, o acesso às TICs proporciona uma melhor integração na sociedade, estando associadas à oportunidade, à cidadania e ao conhecimento (Monteiro & Gomes, 2009). Afinal, conforme descrevem Lazar, Goldstein e Taylor (2015), as

pessoas com deficiência desejam ter acesso às mesmas informações digitais, ao mesmo tempo e ao mesmo custo que a população em geral.

Para um site ser acessível, ele deve fornecer acesso igual ou equivalente a todos os usuários e deve ser compatível com as tecnologias de apoio, tais como narradores, ampliadores de tela e muitos outros dispositivos que as pessoas com deficiência precisam utilizar para navegarem no ciberespaço (Jaeger, 2006). De acordo com Torres, Mazzoni e Alves (2002), a acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de maneira autônoma, informações que lhe forem franqueáveis, independentemente de suas características físicas e sem comprometer o conteúdo da informação acessada. Para Monteiro e Gomes (2009), a acessibilidade deve ser vista como um processo que permite que qualquer pessoa atinja determinado objetivo sem dificuldades. Passerino e Montardo (2007) ainda destacam que a acessibilidade digital somente é proporcionada quando há uma combinação entre hardware e software, disponibilizando meios físicos para superar as barreiras de percepção e acesso a funções e informações solicitadas. Consoante Licheski e Fadel (2013), a não implementação de acessibilidade no espaço digital pode desencadear a discriminação de milhares de usuários e aumentar a fragmentação social entre cidadãos com e sem acesso à informação.

Conforme descrevem Bertot e Jaeger (2006), a preocupação da acessibilidade no desenvolvimento de portais eletrônicos foi impulsionada, em grande medida, após a entrada em vigor, em 2001, da chamada Seção 508 – uma emenda da Lei de Reabilitação da Força de Trabalho do governo dos Estados Unidos, criada em 1973. Trata-se de um documento com requisitos e orientações para tornar sítios Web acessíveis a todos os usuários. Paralelamente, as iniciativas dos grupos W3C (World Wide Web Consortium) e WAI (Web Accessibility Initiative) tornaram populares os padrões para o desenvolvimento de sistemas de computadores e portais Web.

Embora se perceba evolução nas questões relativas à acessibilidade digital, para Bertot e Jaeger (2006), estudos sobre o assunto têm apresentado níveis de acessibilidade muito baixos em se tratando de sites e-gov. Para os autores, um portal de governo inacessível pode privar um número significativo de atuais e futuros usuários. Mais recentemente, Galvez e Youngblood (2016) assinalaram que, embora existam justificativas éticas para a acessibilidade, o desenvolvimento de sites acessíveis tem sido um problema constante em quase todos os segmentos da Web, especialmente com a introdução de gráficos - dificilmente interpretados por leitores de tela. Na opinião de Lazar et al. (2015), preocupar-se apenas com os padrões técnicos não é suficiente para melhorar a acessibilidade digital, é preciso, antes de tudo, compreender o contexto e entender as pessoas, para, então, desenvolver ferramentas que satisfaçam as necessidades de usuários com alguma deficiência. Entender a experiência do usuário e sua percepção sobre a acessibilidade na web é vital para preencher essa lacuna (Aizpurua, Arrue e Vigo, 2015). As estatísticas atuais sobre a acessibilidade são assustadoras, mas elas parecem não influenciar as pessoas a desenvolverem sítios Web mais acessíveis (Lazar, Dudley-Sponaugle & Greenidge, 2004).

## **Procedimentos Metodológicos**

O objetivo desse estudo é verificar o nível de adoção das Instituições Federais de Educação do Brasil aos padrões de acessibilidade digital preconizados pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Para tal, os procedimentos metodológicos descritos a seguir foram adotados.

A presente pesquisa pode ser caracterizada como um estudo descritivo e, considerando sua natureza estatística, classificada como de análise quantitativa. Para Cooper e Schindler (2003), um estudo descritivo procura respostas para as perguntas “quem”, “o que”, “quando”, “onde” e, algumas vezes, “como”. Ademais, também envolve a coleta de dados e a criação da distribuição do número de vezes que o pesquisador observa um único evento ou característica.



Como objeto (população-alvo) de pesquisa, foram analisados - por meio de observação direta - os 107 sites das Instituições Federais de Educação do Brasil, conforme listagem disponível no Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior, vinculado ao Ministério da Educação. Refere-se à base de dados oficial de informações do governo relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino. As instituições, conforme relatório gerado, estão subdivididas da seguinte forma, de acordo com sua organização acadêmica: dois Centros Federais de Educação Tecnológica, quatro faculdades, 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e 63 Universidades. Todas as instituições possuem sítio eletrônico e a sua identificação ocorreu por meio do site de busca Google.com.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado a partir do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) em sua versão 3.1. Esse documento foi desenvolvido em coerência com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais, além de observar as orientações contidas nas Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), elaboradas pelo grupo W3C. Além da introdução, glossário e tabelas, a cartilha eMAG apresenta outros quatro tópicos, conforme é descrito a seguir. No tópico “o processo para desenvolver um sítio acessível”, são abordados aspectos necessários para tornar os portais de fácil acesso a qualquer usuário. No tópico “recomendações de acessibilidade” são apresentadas seis seções que devem nortear o desenvolvimento dos sítios do governo de maneira a tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas: marcação, comportamento, conteúdo/informação, apresentação/design, multimídia e formulário. O tópico “elementos padronizados de acessibilidade” descreve os itens que devem constar em todos os sítios do governo federal para facilitar o acesso dos usuários com deficiência: teclas de atalho, primeira folha de contraste, barra de acessibilidade, apresentação do mapa do sítio e página com a descrição dos recursos de acessibilidade. Em “práticas desaconselhadas”, a cartilha apresenta uma pequena lista de situações que devem ser evitadas no desenvolvimento de portais eletrônicos de governo. No ano de 2007, por meio da Portaria N. 3, o eMAG foi institucionalizado no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação, criando-se a Coordenação do eMAG e tornando sua observância obrigatória em todos os portais do governo.

Com base no modelo eMAG, elaborou-se um protocolo de observação que serviu como instrumento de coleta de dados da pesquisa. A escolha dos itens que compuseram as categorias de análise do protocolo teve por base o grau de importância/necessidade da existência do recurso para pessoas com deficiência em uma plataforma web, seguido pela facilidade de verificação/mensuração do recurso junto aos portais das instituições federais de educação. Além disso, itens destinados especificamente a desenvolvedores de websites também não foram considerados. Assim, foram selecionados, para análise, todos os “elementos padronizados de acessibilidade” (itens 4.1 a 4.5 da cartilha) e um elemento de cada categoria das “recomendações de acessibilidade”. Essas duas seções configuram-se como as mais importantes da cartilha eMAG. Os itens selecionados podem ser visualizados na Figura 1. Ao todo, o protocolo constituiu-se de 27 verificações, sendo 14 relacionadas aos elementos padronizados de acessibilidade e 13 relacionadas a recomendações de acessibilidade. Cada item foi categorizado dentro de uma das seguintes opções: sim (quando se constata a existência do item verificado), não (quando o item verificado não era encontrado na página principal ou secundária - quando era o caso), em parte (quando o item encontrado atendia parcialmente a exigência) ou não se aplica (quando alguma verificação anterior detectava a não existência do item e inviabilizava a verificação do item seguinte). A codificação, conforme descrevem Cooper e Schindler (2003), ajuda o pesquisador a reduzir milhares de respostas a poucas categorias que contenham as informações necessárias para análise.



*Figura 1.* Itens selecionados da cartilha eMAG para elaboração do protocolo de observação. Elaborado pelos autores.

As observações ocorreram no segundo trimestre de 2015 por meio de visitas aos portais eletrônicos das instituições. Todas as validações foram realizadas de forma manual pelos autores da pesquisa, seguindo o protocolo elaborado. Conforme descrevem Sonza, Conforto e Santarosa (2008), a avaliação manual é recomendada pelo World Wide Web Consortium (W3W) e se faz necessária porque alguns problemas de acessibilidade não são detectados por meio de verificadores automáticos. Embora as avaliações manuais sejam mais demoradas e trabalhosas, elas fornecem uma imagem muito mais precisa da acessibilidade no mundo real dos websites (Brown & Hollier, 2015; Galvez & Youngblood, 2016).

Como plano de análise, foi realizada a tabulação dos dados (com a ajuda da ferramenta Microsoft Excel®) e a apresentação dos resultados amparou-se na Análise Exploratória de Dados – AED (tabelas de frequência e gráficos de barras/colunas). Conforme descrevem Cooper e Schindler (2003), a grande contribuição da AED é sua ênfase nas representações visuais e técnicas gráficas sobre os resumos estatísticos. Além disso, os valores e os percentuais são entendidos mais facilmente nesse formato gráfico. A seguir, apresentam-se os resultados.

## Resultado e Discussão

Seguindo o protocolo de observação, serão apresentados os resultados encontrados na verificação dos elementos padronizados de acessibilidade e, na sequência, os itens de recomendação.

### **Verificação dos Elementos Padronizados de Acessibilidade nos Portais das Instituições Federais de Educação**

Conforme estabelece a cartilha eMAG, deve ser disponibilizado “atalhos de teclado” para pontos estratégicos em páginas e-gov, permitindo aos usuários ir diretamente a esses pontos sem a necessidade de despendar tempo de navegação para encontrá-los. É um recurso que permite às pessoas com deficiência navegar pelo portal utilizando apenas o teclado. Devem funcionar digitando-se números, que serão precedidos da tecla Alt (acessando pelo navegador Internet Explorer), Shift + Alt (acessando pelo navegador Firefox) ou Shift + Esc (acessando pelo navegador Opera). Os atalhos que deverão existir nas páginas do Governo Federal, conforme o modelo eMAG, são os de número 1 – para ir ao conteúdo; número 2 – para ir ao menu principal; e número 3 – para ir à caixa de pesquisa. Dos 107 sites pesquisados, apenas 15 disponibilizavam o atalho 1 (para ir ao conteúdo) e o atalho 2 (para ir ao menu principal), e somente em 6 portais a funcionalidade 3 (para ir à caixa de pesquisa) foi encontrada. Assim, constata-se que, em 86% dos portais das Instituições Federais de Educação, o elemento padronizado “teclas de atalho” não é disponibilizado aos usuários, dificultando o acesso à informação, principalmente das pessoas que possuem dificuldades por alguma deficiência física, motora ou cognitiva. A utilização de teclas de atalho é importante porque permite aos usuários (principalmente cegos e com limitações físicas), uma navegação mais rápida, fácil e eficiente (Sonza et al., 2008). Conforme descrevem Camargo Filho e Bica (2008), usuários com deficiência visual plena são inviabilizados de utilizarem o mouse quando não há um padrão de distribuição dos objetos expostos na tela, condicionando-os à memorização de telas de atalho. Por esse motivo, torna-se fundamental que as IFEs adotem teclas de atalho para irem ao conteúdo, ao menu principal e à caixa de pesquisa. Para Corrêa (2014), a ausência de condições de acessibilidade pode comprometer ou impedir que o aluno tenha uma formação acadêmica de qualidade.

A verificação seguinte procurou identificar, nos portais pesquisados, a existência da “primeira folha de contraste”, ou seja, se os sites possuíam a opção de alto contraste em sua página inicial. Conforme descreve o modelo eMAG, ao clicar nessa opção, o plano de fundo e os elementos do primeiro plano devem apresentar uma relação de contraste de, no mínimo, 7:1. Para isso, o alto contraste deve obedecer à seguinte configuração de cores ao ser clicado: cor de fundo deve ser alterada para preto, cor do texto deve ser alterada para branco, e todos os ícones da página devem ser alterados para branco. Nos portais pesquisados, somente 24 possuíam em sua página inicial a opção de alto contraste. Destes, apenas 19 transformavam o plano de fundo para a cor preta e apenas 5 alteravam a cor de todo o texto e todos os ícones da página para branco. Como apenas 24 portais apresentavam a possibilidade de alto contraste em suas páginas iniciais, a opção “não se aplica” foi utilizada em 83 casos nas verificações seguintes (cor do plano de fundo, cor do texto e cor dos ícones). Ainda, constatou-se que, em 1 das 24 páginas de alto contraste, a cor do plano de fundo não era totalmente preta, cinco portais utilizavam mais cores para o texto além da branca e, em 3 portais, havia outras cores de ícones que não apenas o branco – conforme determinado pela cartilha eMAG. Pessoas com baixa visão, portadoras de cromodeficiências, necessitam da possibilidade de alteração da cor do plano de fundo, uma vez que é fundamental uma boa relação de contraste para visualização das informações de forma clara e legível. De acordo com Kulpa, Teixeira e Silva (2010), o contraste tonal de cores é decisivo na melhor visualização das informações contidas

em uma interface acessada por deficientes de baixa visão porque possibilita diferenciar planos, destacar conteúdos e caracterizar dimensões. Usuários daltônicos, por exemplo, podem ter dificuldades em ler textos com fonte de cor vermelha sobre um fundo verde. Nesses casos, um esquema de cores preto e branco pode ser mais eficaz quanto ao contraste (Kuzma, 2010).

O terceiro elemento padronizado analisado foi a existência da “barra de acessibilidade” e de suas funcionalidades. Conforme determina o modelo eMAG, os portais do governo federal devem apresentar uma barra de acessibilidade no topo de cada página, contendo os seguintes itens: alto contraste, atalhos e acessibilidade. Dos 107 sites, apenas 44 possuíam a barra de acessibilidade. Destes, apenas 21 apresentavam a opção de alto contraste, apenas 13 incluíam os atalhos para ir ao conteúdo, menu e busca, e somente 11 apresentavam o link para a página contendo os recursos de acessibilidade. Dessa forma, constatou-se que apenas 40% dos portais de Instituições Federais de Educação do Brasil possuem barra de acessibilidade, indo totalmente de encontro ao que determina a Portaria N. 3 de 07 de maio de 2007. A barra de acessibilidade tem o objetivo de proporcionar acesso rápido e direto aos principais recursos disponíveis de navegação, como atalhos de teclado e alto contraste da página. A sensibilidade de realizar ações finas com o mouse pode ser difícil tanto para pessoas com limitações sensoriais quanto para pessoas com dificuldades motoras (De Cesarei & Baldaro, 2015), tornado a barra de acesso rápido fundamental para as pessoas com deficiências dessa natureza. Por isso, além de respeitar os princípios da usabilidade, navegabilidade e acessibilidade defendidos pela W3C, a disponibilização da barra de acessibilidade na parte superior da página também significa tornar o site acessível para um amplo grupo de usuários (aqueles com limitações sensoriais, motoras e cognitivas). Sempre visível e ativa para os usuários, a barra de acessibilidade oferece recursos que potencializam a interação da diversidade humana ao respeitar e valorizar especificidades sensoriais e motoras (Santarosa, Conforto & Basso, 2009). Todavia, menos da metade das instituições pesquisadas demonstram preocupação com a existência da barra de acessibilidade na parte superior de suas páginas web, dificultando a navegabilidade daqueles que necessitam das ferramentas que a compõe.

A “apresentação do mapa do sítio” refere-se à página em que é disponibilizado uma espécie de “sumário” das informações e tópicos existentes no portal ao qual o usuário está acessando. Conforme o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, o mapa do sítio deve ser disponibilizado na forma de uma lista hierárquica e construída em linguagem HTML (Hypertext Markup Language). A esse respeito, verificou-se que apenas 39 portais de Instituições Federais de Educação possuíam mapa do sítio no momento da verificação. Além disso, dos 39 portais que possuem o mapa do sítio, cinco não se apresentam na forma de lista hierárquica, e um não está disponibilizado em formato HTML – conforme preconiza a cartilha eMAG. Resultados semelhantes já haviam sido constatados por Domingos e da Silva (2014) quando analisaram portais de 15 Instituições Federais de Ensino Superior situadas na região Nordeste do Brasil. Na ocasião, nove sítios não apresentavam o mapa. Por meio dessa ferramenta, é possível aos usuários visualizarem a quantidade de páginas e subpáginas disponíveis no portal, permitindo que os visitantes se situem mais facilmente e naveguem no sítio com mais facilidade. A equipe envolvida no desenvolvimento de um website tem de conhecer as diretrizes de acessibilidade e estar ciente de como apresentar a informação da maneira certa, juntamente com alternativas para pessoas com deficiência (Crespo, Espada & Burgos, 2016). Aizpurua, Harper e Vigo (2016), em sua pesquisa sobre a relação entre a acessibilidade web e a experiência do usuário, constataram que um site acessível está relacionado a aspectos como prático, manejável, direto, claro, simples e previsível. Por outro turno, um site não acessível foi relacionado a aspectos como impraticável, incontrolável, complicado, confuso e imprevisível.

O último elemento padronizado de acessibilidade analisado foi a “página de descrição com os recursos de acessibilidade”. Consoante o modelo eMAG, refere-se à existência de uma página

onde são apresentados os recursos de acessibilidade disponíveis no portal, bem como explicações mais detalhadas de como utilizar as referidas ferramentas. Entre o conteúdo disponível na página, devem constar as teclas de atalhos disponíveis, as opções de alto contraste, detalhes sobre testes de acessibilidade realizados e links por onde é possível baixar arquivos sobre acessibilidade. A cartilha eMAG ainda salienta que o link para acessar a página contendo os recursos de acessibilidade deve estar disponível na barra de acessibilidade. Dos 107 portais, apenas 15 possuíam página de descrição dos recursos de acessibilidade. Em 92 sites, não foram encontradas páginas descrevendo os recursos de acessibilidade – muito provavelmente pela baixa adesão por parte das instituições a qualquer elemento padronizado de acessibilidade, conforme determina a Portaria N. 3 de 2007. Ainda foi possível verificar que, das 15 instituições que possuem página apresentando os recursos de acessibilidade, 1 sequer descreve as teclas de atalho, 11 não explicam o recurso de alto contraste e outras 9 não possuem links que permitam baixar arquivos relacionados à acessibilidade. A acessibilidade online é frequentemente definida em termos de acessibilidade do site, o que garante que as pessoas com deficiência possam ter acesso e usar sites da Web, tanto quanto as pessoas sem deficiência (Oswal & Meloncon, 2014). Todavia, sem a descrição de quais recursos estão disponíveis aos usuários com deficiência, a inclusão desse grupo de pessoas torna-se ainda mais distante. Lazar et al. (2004) identificaram, em seu estudo, que, na opinião dos desenvolvedores de websites (webmasters), os maiores desafios em criar um site acessível aos usuários com deficiência visual é: equilibrar acessibilidade e design gráfico, convencer clientes e gestores sobre a importância da acessibilidade, desafios técnicos, falta de financiamento para abordar a acessibilidade, falta de tempo para abordar a acessibilidade, a necessidade de treinamento e a necessidade de melhores ferramentas de software, nessa ordem. Assim, é possível perceber que, mesmo existindo legislações que determinem a criação de portais eletrônicos acessíveis, é necessário superar uma série de obstáculos que interferem na sua efetiva concretização, sejam de natureza técnica, econômica ou política. A acessibilidade envolve mais do que o conteúdo da Web simplesmente. Pelo contrário, a acessibilidade está situada em contextos particulares e distribuída por meio de um número de constituintes que interagem com ela (Slatin, 2001).

Ao finalizar a primeira etapa da análise junto aos portais das Instituições Federais de Educação, constata-se que, em média, apenas 25% das instituições adotam os elementos padronizados de acessibilidade em seus portais eletrônicos. A Tabela 2 apresenta o número e o percentual de instituições que adotam ou não cada elemento padronizado.

Tabela 2

*Resumo do número e percentual de instituições que adotam os elementos padronizados de acessibilidade em Governo Eletrônico*

<b>Elementos padronizados de acessibilidade</b>	<b>Sim (N)</b>	<b>Sim (%)</b>	<b>Não (N)</b>	<b>Não (%)</b>	<b>Total (N)</b>	<b>Total (%)</b>
O site possui atalhos de teclado?	15	14,02	92	85,98	107	100%
O site possui opção de alto contraste?	24	22,43	83	77,57	107	100%
O site possui barra de acessibilidade?	44	41,12	63	58,88	107	100%
O site possui mapa do sítio?	39	36,45	68	63,55	107	100%
O site possui página de descrição com os recursos de acessibilidade?	15	14,02	92	85,98	107	100%
<b>Média ponderada</b>		<b>25,61</b>		<b>74,39</b>		<b>100%</b>

*Nota:* Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados demonstram que o elemento padronizado de menor adoção, junto com a página de descrição com os recursos de acessibilidade, refere-se justamente aos atalhos de teclado – tão importantes para usuários que possuem restrições de navegabilidade e necessitam acessar informações de forma mais simples e objetiva. Conforme apresentara a Tabela 2, apenas 15 portais visitados possuíam teclas de atalho para “ir ao conteúdo” e para “ir ao menu principal”; e, apenas em seis sítios, foram encontrados o atalho 3 – para “ir à caixa de pesquisa”. Por outro turno, o elemento de maior adesão por parte das instituições foi a barra de acessibilidade, sendo encontrada em 44 portais (mas, ainda assim, em menos da metade das instituições). Como a maioria dos elementos padronizados deveriam constar na barra de acessibilidade, sua existência, na realidade, não reflete a observância dos preceitos contidos no modelo eMAG pelas IFEs, uma vez que praticamente todas as barras de acessibilidade visitadas apresentaram-se incompletas. Castro e Almeida (2014) descrevem que a chegada de alunos com deficiência ao ensino superior é cada vez mais perceptível, tanto nas instituições brasileiras, quanto em outros países do mundo. No entanto, as autoras questionam se essas instituições estão realmente preparadas para absorverem esse público – que, até então, tinha acesso muito restrito a esse nível de ensino. A atenção à diversidade é uma das exigências que a legislação atual impõe às instituições de ensino. Portanto, as universidades têm a obrigação de acolher a todos os alunos, independentemente de suas características ou condições (Villoria & Fuentes, 2015). Como bem descrevem Monteiro da Cruz e Monteiro (2013), remover os obstáculos que prejudicam ou impedem a participação social das pessoas com deficiência é uma ação imperativa em nosso tempo. O tópico seguinte descreve os resultados encontrados na análise dos elementos de recomendação da cartilha eMAG.

### **Verificação dos Elementos de Recomendação de Acessibilidade nos Portais das Instituições Federais de Educação**

A segunda etapa da análise consistiu em verificar alguns itens de recomendação de acessibilidade dentre os 45 apresentados pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). As recomendações descritas pela cartilha visam tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, inclusive àquelas com deficiência e, conforme apresenta o modelo, é destinada principalmente aos autores de páginas, projetistas de sítios e aos desenvolvedores de ferramentas para criação de conteúdo.

As recomendações de acessibilidade são apresentadas na cartilha por seções, no intuito de facilitar sua implementação. Ao todo, são seis seções: marcação (com nove itens), comportamento (sete itens), conteúdo/informação (12 itens), apresentação/design (quatro itens), multimídia (cinco itens) e formulários (oito itens). Como forma de contemplar todas as seções, foram selecionadas, para esta análise, um item de cada recomendação.

Da primeira seção (marcação), foi selecionado o item 1.9: “não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário”. Conforme o modelo eMAG, a decisão de abrir novas abas ou janelas para acesso a páginas ou a qualquer informação deve ser uma opção do usuário. Por isso, sua recomendação é que não deva ser utilizado pop-ups, abertura de novas abas ou janelas ou qualquer elemento sem a solicitação do usuário. De acordo com a cartilha, a abertura de links na mesma guia ou janela de navegação é importante aos usuários com deficiência visual porque esse grupo de pessoas poderá ter dificuldade em identificar que uma nova janela foi aberta, ou ainda, estando em uma nova janela, terão dificuldade em retornar à página anterior utilizando a opção “voltar” do navegador. Conforme apresenta a Figura 2, dos 107 portais das Instituições Federais de Educação do país, 103 seguiam a recomendação da cartilha eMAG nesse quesito, ou seja, ao clicar em algum link da página principal, sua informação se abria na mesma guia ou janela de navegação.

Da seção “comportamento”, foi selecionado o item 2.7: “controle do usuário sobre as alterações temporais de conteúdo”. De acordo com essa recomendação, qualquer conteúdo que se

mova, que tenha rolagens, movimentações em geral ou animações não deve ser disparada automaticamente sem o controle do usuário – mesmo propagandas na página. Conforme a cartilha, é o usuário quem deve ter o controle sobre essas movimentações – seja por escolha de preferência de visualização, seja por outro método acessível ao usuário com deficiência. Nos portais pesquisados, dos 85 sites que, na ocasião, possuíam em sua página inicial conteúdos que se “moviam”, apenas quatro permitiam ao usuário que fossem colocados em movimento. Os demais eram disparados automaticamente. Também a Figura 2 (segunda questão) apresenta os resultados do item de “comportamento” verificado. Os desenvolvedores precisam fazer esforços adicionais para garantir que os sites sejam adequados para diferentes tipos de usuários, incluindo aqueles que são incapazes de perceber os sistemas de informação e de navegação da mesma forma como os outros (Crespo et al., 2016). Permitir que o usuário controle os movimentos do conteúdo que se move na página significa respeitar o tempo que cada indivíduo necessita para compreender e assimilar a informação que está sendo divulgada; significa proporcionar a cada pessoa a opção de decidir quando parar e quando prosseguir. Para Monteiro da Cruz e Monteiro (2013), a cibercultura e os artefatos da era da informática oportunizam o desenvolvimento da autonomia e tornam mais acessível o conhecimento oferecido pela hipermídia, imagens fixas e em movimento, sons, músicas e ruídos, sendo esses recursos apresentados por meio de ícones e outros facilitadores da navegação online. No entanto, todas essas facilidades só farão sentido se o próprio usuário puder controlar suas movimentações.

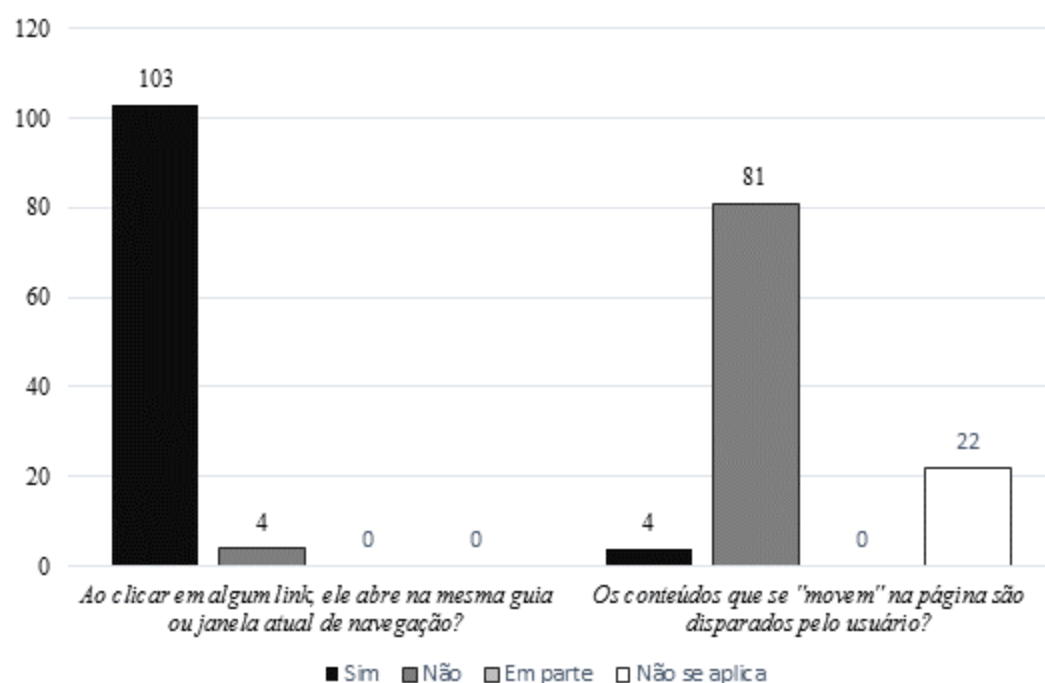


Figura 2. Abertura de novas instâncias e controle de alterações temporais de conteúdo nos portais das Instituições Federais de Educação.

Da seção “conteúdo/informação”, foi selecionado o item da cartilha: 3.4 – “informar o usuário sobre sua localização na página”. Refere-se à adoção de um mecanismo que possibilita ao usuário orientar-se dentro de um conjunto de páginas, permitindo-lhe saber onde se encontra no momento. Como alternativa para implantação desse recurso, tem-se o mecanismo amplamente aplicado chamado “migalha de pão”, que apresenta os links já navegados pelo usuário em forma de lista hierárquica, como, por exemplo: Você está em: Página inicial > Ensino > Editais. Conforme

verificou-se, apenas 31 portais permitem ao usuário localizar-se enquanto navega em suas páginas. Outros 21 sites apresentaram o recurso “migalha de pão” parcialmente, ou seja, informaram o caminho percorrido apenas nas primeiras páginas. Pessoas com deficiências cognitivas podem ter dificuldades de leitura ou não ter a capacidade completa para identificar os links dentro de um Web site (Bradbard, Peters & Caneva, 2010). Para esses usuários, situar-se sobre o conteúdo que acessaram, tendo como referência a localização da página por meio do recurso “migalha de pão”, torna-se fundamental. Novamente, aqui é preciso atentar-se para as individualidades e para as necessidades que cada internauta possui ao utilizar a rede de computadores. Na concepção de Crespo et al. (2016), os sites podem não seguir as diretrizes de acessibilidade devido a várias razões: algumas vezes, os desenvolvedores não são comprometidos com a acessibilidade; em outros casos, eles não têm tempo suficiente para verificar todas as questões de acessibilidade; ou ainda, podem não estar familiarizados com o conceito de acessibilidade.

O elemento analisado da seção apresentação/design foi o item 4.3: “permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade”. Nessa recomendação, a cartilha eMAG orienta que não ocorram sobreposições ou o aparecimento de uma barra horizontal quando a página for redimensionada (aumentada o tamanho da fonte do texto) para até 200%. O Modelo de Acessibilidade também solicita cuidado com a perda de funcionalidade ao permitir o redimensionamento, bem como à adequação do leiaute do sítio à resolução de tela dos diversos dispositivos existentes no mercado. Como pode ser observado na Figura 3, apenas em 32 portais a opção de redimensionamento do texto foi encontrada. Em outros sete sites, a possibilidade de redimensionamento não se aplica a todos os itens da página. Também foi possível constatar que, destes, a página continuava legível após o redimensionamento do texto para 200% em apenas 30 portais.

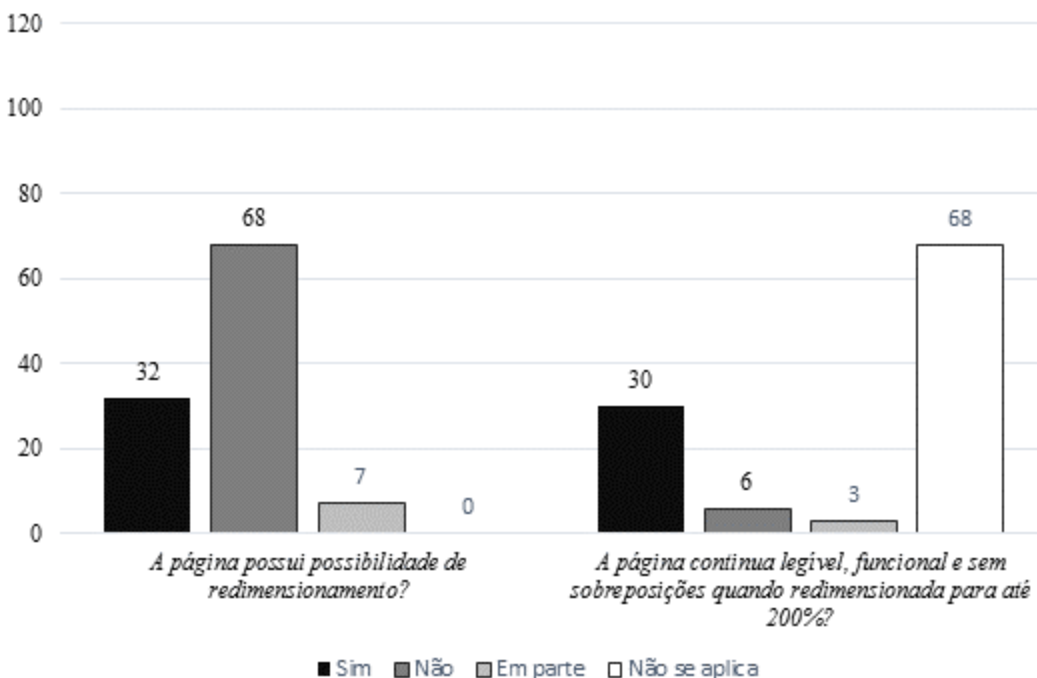


Figura 3. Redimensionamento sem perda de funcionalidade nos portais das Instituições Federais de Educação.



O redimensionamento da página é um item fundamental para uma parcela de pessoas com deficiência. A sua não observância impossibilita que usuários com baixa visão acessem informações vinculadas à rede. Em se tratando de portais de instituições de ensino, pode comprometer o aprendizado de alunos ou o acompanhamento de informações importantes para a vida acadêmica. Além disso, a possibilidade de redimensionar a página para uma fonte padrão de tamanho maior pode beneficiar uma quantidade significativa de usuários, não somente aqueles com baixa visão, mas também pessoas que buscam mais conforto e comodidade na leitura. Para Bradbard et al. (2010), a questão-chave no centro da acessibilidade web é que muitos sites são projetados para terem como meta a qualidade estética em oposição à igualdade de acesso.

Na seção multimídia, foi analisado o elemento 5.1: “fornecer alternativa para vídeo”. De acordo com as orientações da cartilha eMAG, para toda informação disponibilizada em vídeo, deve haver uma alternativa sonora ou textual; e, para vídeos que contenham áudio falado e no idioma natural da página, devem ser fornecidas legendas. Os vídeos também devem possuir botões de controle, especialmente o play, pause e stop. A cartilha salienta que todos esses cuidados são essenciais para que pessoas com deficiência visual acessem a informação, ou ainda para que usuários que não possuem equipamento de som possam realizar a leitura do material disponibilizado em vídeo. Dos 25 sites em que foram encontradas postagens de vídeo na página principal, apenas nove incluíam legendas em sua apresentação. Legendas em vídeo e outros produtos multimídia tornam o conteúdo acessível aos estudantes que são surdos (Burgstahler et al., 2004). Os alunos com deficiência auditiva, tais como surdez total ou parcial de audição, são afetados quando sites utilizam arquivos de áudio com gravações de baixa qualidade ou sem legendas (Barbard et al., 2010). Aplicar legenda nos vídeos disponibilizados na web, além de respeitar uma diretriz de acessibilidade, também pode beneficiar pessoas sem deficiência. Conforme descrevem Burgstahler et al. (2004), um estudante que trabalha tarde da noite pode preferir usar um sistema silencioso enquanto outros membros de sua família estão dormindo, criando uma situação semelhante à vivida por um estudante surdo, escolhendo clipes de vídeo com legendas para assistir.

Por fim, da última seção de recomendações do Modelo de Acessibilidade (formulário), foi selecionado o item 6.6: “identificar e descrever erros de entrada de dados e confirmar o envio das informações”. A esse respeito, a cartilha recomenda que, quando um usuário estiver digitando em um formulário e deixar de preencher campos obrigatórios ou, ainda, preencher de maneira incorreta alguns campos, uma mensagem apresentando o erro deve ser reproduzida por escrito identificando o erro. Além disso, após a validação dos dados, uma tela de confirmação deverá aparecer antes do envio do formulário para possível edição das informações. A Figura 4 apresenta os resultados encontrados nas verificações do item junto aos portais das Instituições Federais de Educação.

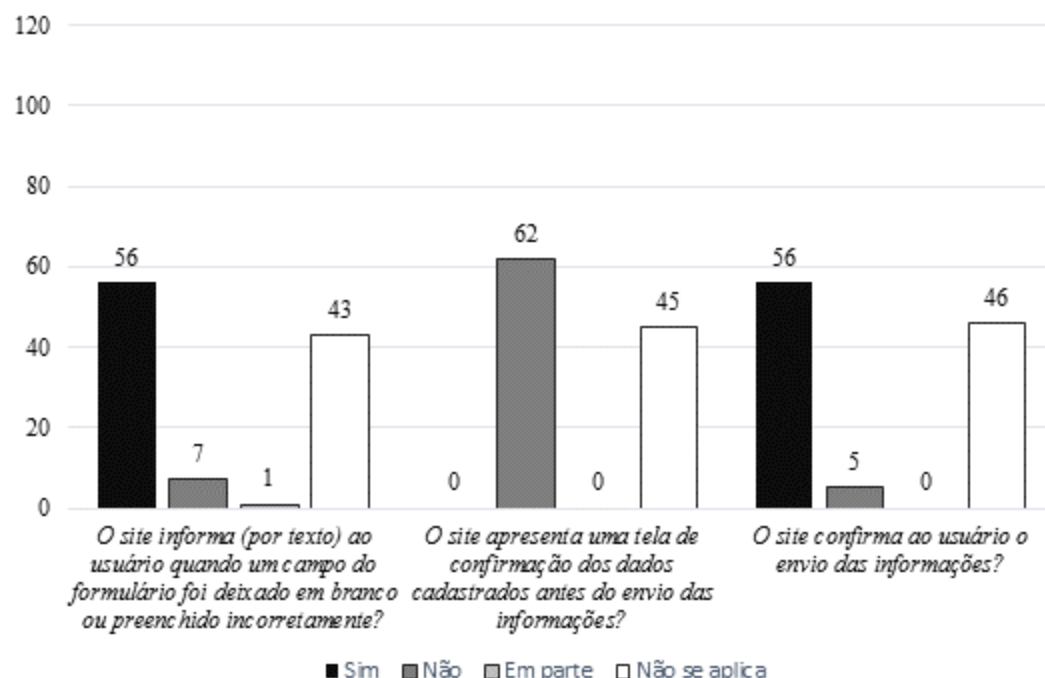


Figura 4. Identificação de erros de entrada de dados em formulários nos portais das Instituições Federais de Educação.

Como pode ser observado na Figura 4, dos 64 portais em que foram encontrados formulários para verificação do item, 56 informavam por texto quando um campo era deixado em branco ou preenchido incorretamente. Todavia, nenhum dos formulários apresentou tela de confirmação dos dados cadastrados antes do envio das informações. Já a confirmação ao usuário sobre o envio foi identificada nos 56 portais.

Assim como constatado na verificação dos elementos padronizados de acessibilidade, os itens de recomendação também não estão sendo levados em consideração pelos desenvolvedores e projetistas dos sítios das Instituições Federais de Educação no Brasil. As exceções ficam por conta da abertura de novo link na mesma guia ou página atual de navegação (Figura 2) e a informação de que um campo foi deixado em branco no preenchimento de um formulário (Figura 4). Os demais itens apresentaram um resultado aquém daquele que qualquer pessoa com deficiência necessita para acessar as informações veiculadas nos referidos portais. A acessibilidade tem muitas nuances e complexidades. Um site pode ser completamente inacessível para usuários com um tipo de deficiência e totalmente acessível para usuários com outro tipo de deficiência (Jaeger, 2006). Todavia, os resultados encontrados nos portais das Instituições Federais de Educação mostraram que poucas diretrizes preconizadas pela cartilha eMAG foram implementadas, o que nos faz acreditar que, independente da deficiência apresentada pelo usuário (auditiva, visual, física ou cognitiva), sua dificuldade em utilizar o portal será a mesma.

## Conclusões

O objetivo desse trabalho foi verificar, junto aos portais das Instituições Federais de Educação do Brasil, o nível de adoção dos padrões de acessibilidade digital – conforme preconiza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Durante o segundo trimestre de 2015, foram visitados 107 sites institucionais e realizadas verificações dos elementos padronizados (cinco

elementos) e elementos selecionados de recomendação (seis seções) constantes na referida cartilha. Os resultados encontrados apontam um elevado descaso com a inclusão digital das pessoas com deficiência, de forma que possamos afirmar, com base nas evidências levantadas, que o nível de adoção dos padrões de acessibilidade é extremamente baixo nos portais das Instituições Federais de Ensino.

O próprio Governo Federal, em seu portal sobre o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, enfatiza o seu compromisso em ser o norteador no desenvolvimento e na adaptação de conteúdos digitais que garantam o acesso a todos os cidadãos, declarando ainda que a inacessibilidade de sítios eletrônicos exclui uma parcela significativa da população brasileira do acesso a informações veiculadas na Internet. Todavia, justamente nos portais das instituições de ensino do governo, entidades promotoras da inclusão social, esse compromisso vem sendo ignorado – contrariando, inclusive, uma determinação firmada em Portaria ministerial. A esse respeito, Castanho e Freitas (2006) já chamaram a atenção afirmando que, mesmo em instituições públicas de ensino superior, evidenciam-se práticas sociais segregadoras – inclusive relativas ao acesso ao saber, em se tratando de necessidades educacionais especiais. Conforme apresentou a Tabela 2, nem mesmo os elementos padronizados – que deveriam constar em todos os sítios do governo federal para facilitar o acesso ao cidadão – foram implementados de maneira satisfatória nos portais das Instituições Federais de Educação do país. Para Lazar et al. (2015), as barreiras ao acesso à informação digital são o resultado da falta de atenção durante o processo de desenvolvimento da tecnologia, ao invés de limitações inerentes a essa tecnologia. Essas barreiras, como consequência, levam, muitas vezes, a formas de discriminação social. Por conta disso, a presença de alunos deficientes é um desafio para toda a universidade, não só em termos de oferecer acesso físico aos edifícios, mas também acesso no sentido muito mais amplo do currículo, ensino, aprendizagem e avaliação (Moriña et al., 2015). Conforme Monteiro da Cruz e Monteiro (2013), a utilização da Internet pode significar muito mais para os estudantes com deficiência do que para aqueles cujo desenvolvimento é típico. Pode significar a superação de barreiras, levando-os à participação social; pode possibilitar o acesso ao conhecimento de forma interativa e interessante, lúdica, contextualizada. Entretanto, é preciso oferecer as ferramentas e os meios adequados para que todos os alunos, independentemente de restrições impostas por alguma deficiência, possam usufruir plenamente de todas as formas de aprendizagem e de interação oferecidas pela Instituição – incluído aí seu portal web.

Quanto aos avanços sobre o tema, o trabalho propiciou traçar um panorama bastante realista sobre a questão da acessibilidade digital nos portais federais de educação – haja visto que a pesquisa contemplou todos os 107 sites de Instituições públicas. Embora os resultados encontrados corroborem estudos já realizados em sites governamentais federais (Licheski & Fadel, 2013; Oliveira & Eler, 2015; entre outros), pesquisas anteriores, verificando a adequação de Instituições Federais de Educação a padrões de acessibilidade digital, não foram encontradas – motivo pelo qual os resultados desse estudo tornam-se relevantes. Nesse sentido, é possível inferir que uma parcela significativa de cidadãos (aqueles que possuem uma deficiência) não tem respeitado seu direito de acesso à informação digital, em igualdade de condições, em ambientes acadêmicos e universitários – que deveriam promover a cidadania e oportunizar uma educação de qualidade para todos.

Os resultados aqui encontrados devem contribuir para aumentar o debate sobre acessibilidade digital e salientar a importância da adequação das Instituições Federais de Educação aos requisitos do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico como forma de inclusão social daqueles estudantes e usuários com alguma deficiência. O tema é emergente e merece atenção das autoridades públicas para sua implementação em todos os sítios eletrônicos do governo federal. Como bem descrevem Lazar et al. (2015), a inacessibilidade da informação digital aprofunda a segregação e a dependência das pessoas com deficiência, estreitando ainda mais suas oportunidades educacionais, sociais e econômicas.

## Referências

- Abbott, S., & McConkey, R. (2006). The barriers to social inclusion as perceived by people with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, 10(3), 275-287. doi:10.1177/1744629506067618
- Aizpurua, A., Arrue, M., & Vigo, M. (2015). Prejudices, memories, expectations and confidence influence experienced accessibility on the Web. *Computer in Human Behavior*, 51, 152-160. doi:10.1016/j.chb.2015.04.035
- Aizpurua, A., Harper, S., & Vigo, M. (2016). Exploring the relationship between web accessibility and user experience. *Int. J. Human-Computer Studies*, 91, 13-23. doi:10.1016/j.ijhcs.2016.03.008
- Barbosa, M. M. (2002). A inclusão e a diversidade no ensino superior. *Educação & Mudança*, (09/10).
- Bertot, J. C., & Jaeger, P. T. (2006). User-centered e-government: Challenges and benefits for government Web sites. *Government Information Quarterly*, 23(2), 163-168. doi:10.1016/j.giq.2006.02.001
- Bradbard, D. A., Peters, C., & Caneva, Y. (2010). Accessibility policies at land-grant universities. *Internet and Higher Education*, 13(4), 258-266. doi:10.1016/j.iheduc.2010.05.007
- Brown, J., & Hollier, S. (2015). The challenges of Web accessibility: The technical and social aspects of a truly universal Web. *First Monday*, 20(9). doi: 10.5210/fm.v20i9.6165
- Burgstahler, S., Corrigan, B., & McCarter, J. (2004). Making distance learning courses accessible to students and instructors with disabilities: A case study. *Internet and Higher Education*, 7(3), 233-246. doi:10.1016/j.iheduc.2004.06.004
- BRASIL. (2015). Ministério da Educação. *Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados*. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br>. Acesso em: 20 de jul. 2016.
- BRASIL. (2014). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico*. Brasília: MP/SLTI, 2014. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br>. Acesso em: 20 de fev. 2015.
- BRASIL. (2008). Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em: 01 de abr. 2016.
- BRASIL. (2005). Presidência da República. *Decreto N. 5.626*, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 20 de jul. 2016.
- BRASIL. (2004). Presidência da República. *Decreto N. 5.296*, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 21 de jul. 2016.
- Buarque, C. (1994). *A aventura da universidade*. São Paulo: Editora UNESP.
- Camargo Filho, S. F. M., & Bica, F. (2008). Acessibilidade digital para cegos: Um modelo de interface para utilização do mouse. *XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Disponível

- em:  
[http://sbie2008.virtual.ufc.br/CD\\_ROM\\_COMPLETO/sbie\\_artigos\\_completo/Acessibilidade%20digital%20para%20cegos%20-%20Um%20modelo%20de%20interface.pdf](http://sbie2008.virtual.ufc.br/CD_ROM_COMPLETO/sbie_artigos_completo/Acessibilidade%20digital%20para%20cegos%20-%20Um%20modelo%20de%20interface.pdf). Acesso em: 13 de mai. 2015.
- Castanho, D. M., & Freitas, S. N. (2006). Inclusão e prática docente no ensino superior. *Revista Educação Especial*, 27, 93-99. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4350>. Acesso em: 20 de mai 2015.
- Castro, S. F., & Almeida, M. A. (2014). Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras. *Revista Educação Especial*, 20(2), 179-194. doi:10.1590/S1413-65382014000200003
- Clouder, L., Adefila, A., Jackson, C., Opie, J., & Odedra, S. (2016). The discourse of disability in higher education: insights from a health and social care perspective. *International Journal of Educational Research*, 79, 10-20. doi:10.1016/j.ijer.2016.05.015
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Corrêa, P. M. (2014). *Acessibilidade no ensino superior: instrumento para avaliação, satisfação dos alunos com deficiência e percepção de Coordenadores de cursos* (tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília). Disponível em:  
<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/106629>. Acesso em: 15 de mar. 2016.
- Crespo, R. G., Espada, J. P.; Burgos, D. (2016). Social4all: definition of specific adaptations in Web applications to improve accessibility. *Computer Standards & Interfaces*, 48, 1-9. doi:10.1016/j.csi.2016.04.001
- De Cesarei, A. (2015). Psychological factors that foster or deter the disclosure of disability by university students. *Psychological Reports*, 116(3), 665-673. doi:10.2466/15.PR0.116k26w9
- De Cesarei, A., & Baldaro, B. (2015). Doing online research involving university students with disabilities: Methodological issues. *Computers in Human Behavior*, 53, 374-380. doi:10.1016/j.chb.2015.07.028
- Domingos, M. F. N., & Da Silva, M. A. (2014, Agosto). Quando o sítio eletrônico da IFE é o primeiro obstáculo à inclusão na EAD. *XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*, 1152-1166. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128014.pdf>. Acesso em: 15 de fev. 2016.
- Ellis, K., & Goggin, G. (2015). Disability media participation: opportunities, obstacles and politics. *Media International Australia*, 154(1), 78-88. doi:10.1177/1329878X1515400111
- Farias, N., & Buchalla, C. M. (2005). A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial de Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*, 8(2), 187-193. doi:10.1590/S1415-790X2005000200011
- Galvez, R. A., & Youngblood, N. E. (2016). e-Government in Rhode Island: What effects do templates have on usability, accessibility, and mobile readiness? *Universal Access in the Information Society*, 15(2), 281-296. doi: 10.1007/s10209-014-0384-x
- Glat, R., & Pletsch, M. D. (2010). O papel da Universidade no contexto da política de Educação Inclusiva: Reflexões sobre a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento. *Revista Educação Especial*, 23(38), 345-358. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/2095>. Acesso em 25 de mar. 2016.
- Guerreiro, E. M. B. R., Almeida, M. A., & Silva Filho, J. H. (2014). Avaliação da satisfação do aluno com deficiência no ensino superior. *Avaliação*, 19(1), 31-60. doi:10.1590/S1414-40772014000100003

- Gradaílle, R., & Caride, J. A. (2016). La accesibilidad en las realidades de la vida cotidiana: la pedagogía social en la construcción del derecho a una educación inclusiva. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24(91). Disponível em: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/2458>. Acesso em: 15 de jun. 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População residente, por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio e os grupos de idade*. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_religioa\\_deficiencia/caracteristicas\\_religioa\\_deficiencia\\_tab\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religioa_deficiencia/caracteristicas_religioa_deficiencia_tab_xls.shtm). Acesso em: 20 de set. 2015.
- Jaeger, P. T. (2006). Assessing section 508 compliance on federal e-government web sites: A multi-method, user-centered evaluation of accessibility for persons with disabilities. *Government Information Quarterly*, 23(2), 169-190. doi:10.1016/j.giq.2006.03.002
- Kulpa, C. C., Teixeira, F. G., & Silva, R. P. (2010). Um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para os deficientes de baixa visão. *Design & Tecnologia*, 1, 66-78. Disponível em: <http://www.pgdesign.ufrgs.br/designtecnologia/index.php/det/article/view/8>. Acesso em 20 de mai. 2015.
- Kuzma, J. M. (2010). Accessibility design issues with UK e-government sites. *Government Information Quarterly*, 27(2), 141-146. doi:10.1016/j.giq.2009.10.004
- Lan, C. (2016). Predictors of willingness to use cyber counseling for college students with disabilities. *Disability and Health Journal*, 9(2), 346-352. doi:10.1016/j.dhjo.2015.11.004
- Lazar, J., Goldstein, D., & Taylor, A. (2015). *Ensuring digital accessibility through process and policy*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Lazar, J., Dudley-Sponaugle, A., & Greenidge, K. (2004). Improving web accessibility: a study of webmaster perceptions. *Computers in Human Behavior*, 20(2), 269-288. doi:10.1016/j.chb.2003.10.018
- Licheski, L. C., & Fadel, L. M. (2013). (In)acessibilidade digital. *Revista Brasileira de Design da Informação*, 10(2), 104-122. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/185>. Acesso em 20 de mai. 2015.
- Lopes, S. A. (2014). Considerações sobre a terminologia Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. *Revista Educação Especial*, 27(50), 737-750. doi:10.5902/1984686X13355
- McDermott, S., & Turk, M. A. (2011). The myth and reality of disability prevalence: Measuring disability for research and services. *Disability and Health Journal*, 4(1), 1-5. doi:10.1016/j.dhjo.2010.06.002
- Monteiro da Cruz, M., & Monteiro, A. (2013). Acessibilidade cognitiva para o letramento de jovens com deficiência intelectual. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21(74). Disponível em: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1326>. Dossiê *Educação de Jovens e Adultos*; Editoras convidadas: Sandra Regina Sales & Jane Paiva.
- Monteiro, R., & Gomes, M. J. (2009). Práticas de e-learning nas universidades públicas portuguesas e a problemática da acessibilidade e inclusão digitais. *X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*, 5962-5972. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/10200>. Acesso em 15 de mai. 2015.
- Moreira, L. C., Bolsanello, M. A., & Seger, R. G. (2011). Ingresso e permanência na Universidade: Alunos com deficiência em foco. *Educar em Revista*, 41, 125-143. doi:10.1590/S0104-40602011000300009
- Moriña, A., Cortés-Veja, M. D., & Molina, V. M. (2015). What if we imagine the ideal faculty? Proposals for improvement by university students with disabilities. *Teaching and Teacher Education*, 52, 91-98. doi:10.1016/j.tate.2015.09.008
- Nações Unidas. (2001). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optimal Protocol*. Recuperado em [www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf](http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf)

- Oliveira, A. D. A., & Eler, M. M. (2015, Maio). Acessibilidade em governo eletrônico: um estudo sobre a aplicação de padrões Web em sítios gov.br. *XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, 683-690. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2015/092.pdf>. Acesso em: 15 de jun. 2015.
- Oliveira, R. Q., Oliveira, S. M. B., Oliveira, N. A., Trezza, M. C. S. F., Ramos, I. B., & Freitas, D. A. (2016). A Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais no Ensino Superior. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, 22(2), 299-314. doi:10.1590/S1413-65382216000200011
- Oswal, S. K., & Meloncon, L. (2014). Paying attention to accessibility when designing Online Courses in Technical and Professional Communication. *Journal of Business and Technical Communication*, 28(3), 271-300. doi:10.1177/1050651914524780
- Passerino, L. M., & Montardo, S. P. (2007, Abril). Inclusão digital e acessibilidade digital: interfaces e aproximações conceituais. *Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação*, 16, 1-17, Curitiba. *Anais...* Disponível em: <http://compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/viewFile/144/145>. Acesso em 20 de mai. 2015.
- Pinho, J. A. G. (2008). Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: Muita tecnologia, pouca democracia. *Revista de Administração Pública*, 42(3), 471-493. doi:10.1590/S0034-76122008000300003
- Riddell, S., & Weedon, E. (2014). Disabled students in higher education: Discourses of disability and the negotiation of identity. *International Journal of Education Research*, 63, 38-46. doi:10.1016/j.ijer.2013.02.008
- Rowland, M., Peterson-Besse, J., Dobbertin, K., Walsh, E. S., & Horner-Hohnson, W. (2014). Health outcome disparities among subgroups of people with disabilities: A scoping review. *Disability and Health Journal*, 7, 136-150. doi:10.1016/j.dhjo.2013.09.003
- Santarosa, L. M. C., Conforto, D., & Basso, L. O. (2009). AVA inclusivo: Validação da acessibilidade na perspectiva de interagentes com limitações visuais e auditivas. *XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. doi: 10.5753/cbie.sbie.2009.%25p
- Saraiva, L. A. S., & Nunes, A. S. (2011). A efetividade de programas sociais de acesso à educação superior: O caso do ProUni. *Revista de Administração Pública*, 45(4), 941-964. doi:10.1590/S0034-76122011000400003
- Schmutz, S., Sonderegger, A., & Sauer, J. (2016). Implementing recommendations from Web Accessibility Guidelines: Would they also provide benefits to nondisabled users. *Human Factors*, 58(4), 611-629. doi: 10.1177/0018720816640962
- Silva, R. L., & De la Rue, L. A. (2015). A acessibilidade nos sites do Poder Executivo estadual à luz dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência. *Rev. Adm. Pública*, 49(2), 315-336. doi: 10.1590/0034-7612130130
- Simplican, S. C., Leader, G., Kosciulek, J., & Leahy, M. (2015). Defining social inclusion of people with intellectual and developmental disabilities: An ecological model of social networks and community participation. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 18-29. doi:10.1016/j.ridd.2014.10.008
- Slatin, J. M. (2001). The art of ALT: toward a more accessible web. *Computers and Composition*, 18(1), 73-81. doi: 10.1016/S8755-4615(00)00049-9
- Sonza, A. P., Conforto, D., & Santarosa, L. (2008). Acessibilidade nos portais da educação profissional e tecnológica do Ministério da Educação. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, 1(1), 131-145. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30121:publicacoes-revistas&catid=190:setec-1749372213&Itemid=841](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=30121:publicacoes-revistas&catid=190:setec-1749372213&Itemid=841). Acesso em: 15 de mai. 2015.

- Torres, E. F., Mazzoni, A. A., & Alves, J. B. M. (2002). A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ci. Inf.*, 31(3), 83-91. doi:10.1590/S0100-19652002000300009
- Villoria, E. D., & Fuentes, S. S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, 43(2), 87-93. doi:10.1016/j.aula.2014.12.002

## Sobre o Autores

### **Daniel Luís Arenhardt**

Universidade Federal de Santa Maria

[daniel.arenhardt@ufsm.br](mailto:daniel.arenhardt@ufsm.br)

Daniel L. Arenhardt é Doutorando do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria, possuiu Mestrado em Administração e graduação em Administração de Empresas. Trabalha como servidor técnico-administrativo em Educação na UFSM e seus principais temas de interesse são: Pessoas com Deficiência, Juventude Rural e Inovação em Pequenas e Médias Empresas.

### **Tatiane Stefanel Franchi**

Universidade Federal de Santa Maria

[tatifrn@yahoo.com.br](mailto:tatifrn@yahoo.com.br)

Tatiane S. Franchi é Especialista em Gestão de Recursos Humanos e possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. Trabalha como servidora técnico-administrativa em Educação na UFSM e seus principais temas de interesse são: Inclusão Digital, Acessibilidade e Gestão de Pessoas.

### **Vânia Medianeira Flores Costa**

Universidade Federal de Santa Maria

[vania.costa@ufsm.br](mailto:vania.costa@ufsm.br)

Vânia M. F. Costa é Professora Associada da Universidade Federal de Santa Maria e possui Doutorado em Administração pela Universidade Federal da Bahia. Atualmente é coordenadora dos cursos de graduação em Administração e Especialização em Gestão Pública Municipal/Ead, ambos da UFSM. Atua na linha de pesquisa Gestão de Pessoas e Comportamento Organizacional e seus temas de interesse são: Comprometimento, Clima Organizacional, Mudança Organizacional e Motivação.

### **Márcia Zampieri Grohmann**

Universidade Federal de Santa Maria

[marciazg@gmail.com](mailto:marciazg@gmail.com)

Márcia Z. Grohmann é Professora Associada da Universidade Federal de Santa Maria e possui Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atua na linha de pesquisa Sistemas e Mercado e seus temas de interesse são: Administração da Produção, Ensino e Aprendizagem em Administração, Comportamento do Consumidor, Marketing, Inovação e Sustentabilidade.



---

# arquivos analíticos de políticas educativas

Volume 25 Número 33

3 de abril de 2017

ISSN 1068-2341

---



O Copyright é retido pelo/a o autor/a (ou primeiro co-autor) que outorga o direito da primeira publicação à revista **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**. Más informação da licença de Creative Commons encontram-se em <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5>. Qualquer outro uso deve ser aprovado em conjunto pelo/s autor/es e por AAPE/EPAA. AAPE/EPAA é publicada por *Mary Lou Fulton Institute Teachers College da Arizona State University*. Os textos publicados em **AAPE** são indexados por CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, Espanha) DIALNET (Espanha), [Directory of Open Access Journals](#), Education Full Text (H.W. Wilson), EBSCO Education Research Complete, ERIC, QUALIS A2 (Brasil), SCImago Journal Rank; SCOPUS, Socolar (China).

Curta a nossa comunidade EPAA's Facebook <https://www.facebook.com/EPAAAAPE> e Twitter feed @epaa\_aape.

---

## arquivos analíticos de políticas educativas conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editoras Associadas: **Geovana Mendonça Lunardi Mendes** (Universidade do Estado de Santa Catarina),  
**Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

**Almerindo Afonso**

Universidade do Minho  
Portugal

**Alexandre Fernandez Vaz**

Universidade Federal de Santa  
Catarina, Brasil

**José Augusto Pacheco**

Universidade do Minho, Portugal

**Rosanna Maria Barros Sá**

Universidade do Algarve  
Portugal

**Regina Célia Linhares Hostins**

Universidade do Vale do Itajaí,  
Brasil

**Jane Paiva**

Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Brasil

**Maria Helena Bonilla**

Universidade Federal da Bahia  
Brasil

**Alfredo Macedo Gomes**

Universidade Federal de Pernambuco  
Brasil

**Paulo Alberto Santos Vieira**

Universidade do Estado de Mato  
Grosso, Brasil

**Rosa Maria Bueno Fischer**

Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul, Brasil

**Jefferson Mainardes**

Universidade Estadual de Ponta  
Grossa, Brasil

**Fabiany de Cássia Tavares Silva**

Universidade Federal do Mato  
Grosso do Sul, Brasil

**Alice Casimiro Lopes**

Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Brasil

**Jader Janer Moreira Lopes**

Universidade Federal Fluminense e  
Universidade Federal de Juiz de Fora,  
Brasil

**António Teodoro**

Universidade Lusófona  
Portugal

**Suzana Feldens Schwertner**

Centro Universitário Univates  
Brasil

**Debora Nunes**

Universidade Federal do Rio Grande  
do Norte, Brasil

**Lílian do Valle**

Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Brasil

**Flávia Miller Naethe Motta**

Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro, Brasil

**Alda Junqueira Marin**

Pontifícia Universidade Católica de  
São Paulo, Brasil

**Alfredo Veiga-Neto**

Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul, Brasil

**Dalila Andrade Oliveira**

Universidade Federal de Minas  
Gerais, Brasil

## archivos analíticos de políticas educativas consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editores Asociados: **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México), **Jason Beech** (Universidad de San Andrés), **Ezequiel Gomez Caride** (Pontificia Universidad Católica Argentina), **Antonio Luzon** (Universidad de Granada), **Angelica Buendia** (Metropolitan Autonomous University), **José Luis Ramírez** (Universidad de Sonora)

**Claudio Almonacid**

Universidad Metropolitana de  
Ciencias de la Educación, Chile

**Miguel Ángel Arias Ortega**

Universidad Autónoma de la Ciudad  
de México

**Xavier Besalú Costa**

Universitat de Girona, España

**Juan Carlos González Faraco**

Universidad de Huelva, España

**María Clemente Linuesa**

Universidad de Salamanca, España

**Jaume Martínez Bonafé**

Universitat de València, España

**Miriam Rodríguez Vargas**

Universidad Autónoma de  
Tamaulipas, México

**José Gregorio Rodríguez**

Universidad Nacional de Colombia,  
Colombia

**Mario Rueda Beltrán** Instituto de

Investigaciones sobre la  
Universidad y la Educación,  
UNAM, México

**José Luis San Fabián Maroto**

Universidad de Oviedo,  
España

**Xavier Bonal Sarro** Universidad  
Autónoma de Barcelona, España

**Alejandro Márquez Jiménez**

Instituto de Investigaciones sobre la  
Universidad y la Educación, UNAM,  
México

**Antonio Bolívar Boitia** Universidad  
de Granada, España

**María Guadalupe Olivier Tellez,**  
Universidad Pedagógica Nacional,  
México

**José Joaquín Brunner** Universidad  
Diego Portales, Chile

**Miguel Pereyra** Universidad de  
Granada, España

**Jurjo Torres Santomé,**

Universidad de la Coruña, España

**Damián Canales Sánchez** Instituto  
Nacional para la Evaluación de la  
Educación, México

**Mónica Pini** Universidad Nacional  
de San Martín, Argentina

**Yengny Marisol Silva Laya**

Universidad Iberoamericana,  
México

**Juan Carlos Tedesco** Universidad  
Nacional de San Martín, Argentina

**Gabriela de la Cruz Flores**

Universidad Nacional Autónoma de  
México

**Omar Orlando Pulido Chaves**

Instituto para la Investigación  
Educativa y el Desarrollo Pedagógico  
(IDEP)

**Ernesto Treviño Ronzón**

Universidad Veracruzana, México

**Marco Antonio Delgado Fuentes**

Universidad Iberoamericana, México

**Ernesto Treviño Villarreal**

Universidad Diego Portales  
Santiago, Chile

**Inés Dussel**, DIE-CINVESTAV,  
México

**Paula Razquin** Universidad de San  
Andrés, Argentina

**Antoni Verger Planells**

Universidad Autónoma de  
Barcelona, España

## education policy analysis archives editorial board

Lead Editor: **Audrey Amrein-Beardsley** (Arizona State University)

Consulting Editor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **David Carlson, Margarita Jimenez-Silva, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Scott Marley, Jeanne M. Powers, Iveta Silova, Maria Teresa Tatto** (Arizona State University)

**Cristina Alfaro** San Diego State University

**Gary Anderson** New York University

**Michael W. Apple** University of Wisconsin, Madison

**Jeff Bale** OISE, University of Toronto, Canada

**Aaron Bevanot** SUNY Albany

**David C. Berliner** Arizona State University

**Henry Braun** Boston College

**Casey Cobb** University of Connecticut

**Arnold Danzig** San Jose State University

**Linda Darling-Hammond** Stanford University

**Elizabeth H. DeBray** University of Georgia

**Chad d'Entremont** Rennie Center for Education Research & Policy

**John Diamond** University of Wisconsin, Madison

**Matthew Di Carlo** Albert Shanker Institute

**Sherman Dorn** Arizona State University

**Michael J. Dumas** University of California, Berkeley

**Kathy Escamilla** University of Colorado, Boulder

**Melissa Lynn Freeman** Adams State College

**Rachael Gabriel** University of Connecticut

**Amy Garrett Dikkers** University of North Carolina, Wilmington

**Gene V Glass** Arizona State University

**Ronald Glass** University of California, Santa Cruz

**Jacob P. K. Gross** University of Louisville

**Eric M. Haas** WestEd

**Julian Vasquez Heilig** California State University, Sacramento

**Kimberly Kappler Hewitt** University of North Carolina Greensboro

**Aimee Howley** Ohio University

**Steve Klees** University of Maryland

**Jaekyung Lee** SUNY Buffalo

**Jessica Nina Lester** Indiana University

**Amanda E. Lewis** University of Illinois, Chicago

**Chad R. Lochmiller** Indiana University

**Christopher Lubienski** University of Illinois, Urbana-Champaign

**Sarah Lubienski** University of Illinois, Urbana-Champaign

**William J. Mathis** University of Colorado, Boulder

**Michele S. Moses** University of Colorado, Boulder

**Julianne Moss** Deakin University, Australia

**Sharon Nichols** University of Texas, San Antonio

**Eric Parsons** University of Missouri-Columbia

**Susan L. Robertson** Bristol University, UK

**Gloria M. Rodriguez**

University of California, Davis

**R. Anthony Rolle** University of Houston

**A. G. Rud** Washington State University

**Patricia Sánchez** University of University of Texas, San Antonio

**Janelle Scott** University of California, Berkeley

**Jack Schneider** College of the Holy Cross

**Noah Sobe** Loyola University

**Nelly P. Stromquist** University of Maryland

**Benjamin Superfine** University of Illinois, Chicago

**Adai Tefera** Virginia Commonwealth University

**Tina Trujillo** University of California, Berkeley

**Federico R. Waitoller** University of Illinois, Chicago

**Larisa Warhol** University of Connecticut

**John Weathers** University of Colorado, Colorado Springs

**Kevin Welner** University of Colorado, Boulder

**Terrence G. Wiley** Center for Applied Linguistics

**John Willinsky** Stanford University

**Jennifer R. Wolgemuth** University of South Florida

**Kyo Yamashiro** Claremont Graduate University